ズールー取扱説明書

ズールーでフライトの前に必ずお読みください.

はじめに

この度はズールーをご購入いただき、誠にありがとうございます。ズールーは貴方に楽しいフライトをお届けすることをお約束いたします。

本取扱説明書はパラグライダーのフライトや整備に必要な全ての情報が記載されています。これらの情報はグライダーの安全性を向上させ、また貴方のフライト能力を最大限に引き出します。

グライダーの持ち主が代わる際は、この取扱説明書も一緒にお渡しください。皆様の楽しく安全なフライトを願っております。

スタッフ一同

安全上の注意

当グライダーでフライトするには、パイロットの方は公認のフライト技術が必要となります。また、障害や死亡事故等に対しての全ての責任はご購入者の責任となります。パラグライダーの誤った取り扱いやフライトは事故の危険性を高めます。製造者および販売者は全状況下においての被害・事故の責任を負いかねます（グライダーを第三者に譲ったケースも含む。）
ズールーは DHV1-2 クラスのグライダーで、経験と資格があり頻繁にフライトを行うパイロット向けです。
グライダーに改造を加えると、グライダーの持つ認証を無効にします。また当グライダーのご使用にあたりご不明な点やご質問がございましたらインストラクター、ご購入された販売店、輸入代理店などにご連絡ください。

目次

1. ジングライダーについて

当社はパラグライダーデザイナー兼競技パイロットのジン・セク・ソンと彼のチームであるエンジニアやパイロットたちによって 1998 年に創設されました。

ジンの理念は、彼自身を含む全てのパイロットがフライトしたくなるようなグライダーをデザインすることです。この理念は中級者向けのズールーから世界大会レベルのブーメランに至る全てのグライダーにあてはまります。ジンは 100%満足のいかないグライダーは決して販売いたしません。

15 年以上に及ぶパラグライダーのデザイン・製造の歴史を持つジンは、経験豊富な韓国のジン・チームそして世界各国に広がるジングライダーの販売ネットワークによって支えられています。ジン・チームは 1998 年以来ずっとワールドカップで毎回優勝を果たし、またその他多くの大会で大変優秀な成績を収めています。熱意溢れるプロのスタッフによるアフターサービスも充実しております。

2. ズールーについて

ズールーは新しいコンセプトの中級者向けグライダーです。ズールーは今日のパイロットのニーズに応えるためにデザイナーのジン・セク・ソンとロバート・グラハムが 2 人の長年の経験を活かしてデザインしたグライダーです。

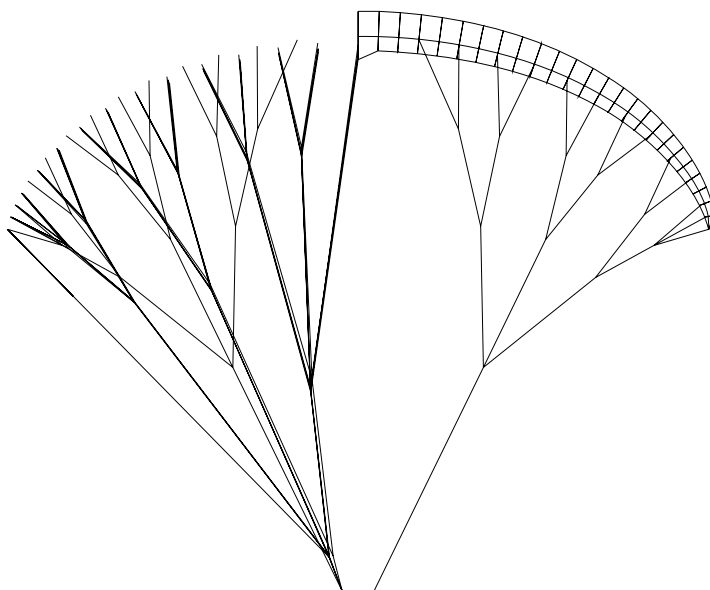
ダイナミックで正確なハンドリング、高い安全性、そして並外れて高いパフォーマンスがズールーの特徴で、パイロットはグライダーの動きを正確に感じ取ることが出来、アクティブなフライトが可能となります。そのためパイロットはあらゆる気流を学習しながら素早くフライト技術を向上させることが出来ます。ズールーは安全性に妥協することなくフリーフライトの喜びを最大限に味わえるグライダーです。

対象となるパイロット

ズールーは理想的なオールラウンド・グライダーで、経験豊富で頻繁にフライトを行うパイロット向けです。ズールーはスピードと高いパフォーマンスを持ちながら非常に安全なグライダーで、簡単なハンドリングと寛容なリアクションが特徴です。ズールーはリッジソアリング、通常のフライト、サーマリング、クロスカントリー、クラブコンペティションとあらゆるフライトに使用できるグライダーです。

最先端デザイン

ズールーは前作のオアシスに数多くの改良を加えて誕生しました。パフォーマンス、テイクオフ、ハンドリングの点で改良が加えられ、安全性が更に向上した寛容な翼が完成しました。
数多くのプロト機が作成され、テストされました。新しく最適化されたブレークコード・レイアウトとプロファイルにより、非常に高い安全性・安定性と素晴らしいハンドリングが実現しました。
ズールーで新しく採用された「KEEL」システムにより、特にエキストリームなコンディションで高い安全性をキープすることが出来ます。また立ち上げが簡単になり、乱気流の中で翼の動きを最小限に押さえます。
新しい翼端形状がフライト挙動を改善し、また抵抗力を下げました。これらズールーの改良点はブーメラン４の調査に基づいて行われました。
リーディングエッジを最大限に活かす新しいコンピューター・ソフトウエアおよび風洞調査により、正確で美しいエアフォイルを完成させることが出来ました。プロファイルは最適化されており、またインテーク部分にダブル補強を施したため、テイクオフとパフォーマンスの質が上がり、キャノピーの寿命も延びました。

速くて簡単なターンが出来るブレークコード構成、および適度に少しずつ上昇するブレーク・プレッシャーによる軽快でダイレクトなハンドリングが、サーマルでもまたリッジソアリング時の弱い上昇風でも簡単・効果的な上昇を可能にします。
高性能軽量生地と効果的なラインレイアウト（ラインの数が少ない）のおかげで重量と抵抗力を下げることが出来ました。
これら多くの改良が施されたズールーは、このクラスで最高のグライダーだと言えるでしょう。

機体構造

全てのジングライダーは最先端技術を駆使し自社生産されたもので、その製造工程には高い技術を持った製造スタッフが細心の注意を払っています。工程ごとに厳しい品質検査をし、また全ての製品素材は細かく管理されています。ジングライダーはパイロットが最高の安全性と共にフライトできることを保証します。

3.フライトの前に

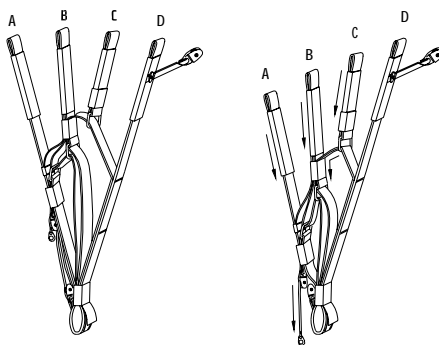
お客様にお渡しする前に

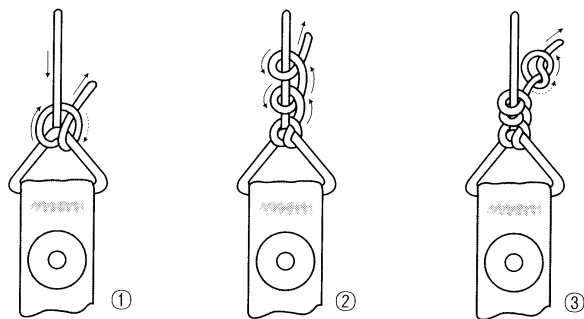
ズールーの付属品はグライダーケース、インナーバック、スピードシステム、グライダーストラップ、リペアテープ、取扱説明書です。グライダーはお客様にお渡しする前にインストラクターか販売店がテストインフレーションとテストフライトを行ってください。

スピードシステム

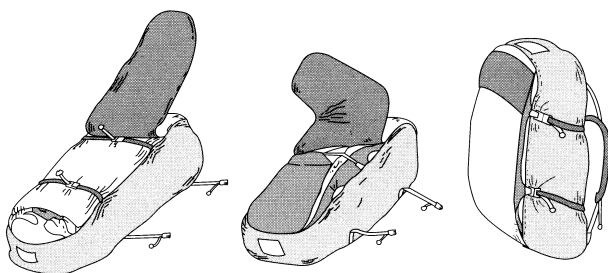
スピードシステムはプーリーによるガイドと足による操作で迎角を下げることにより最高速度を上げるシステムです。スピードバーを最大限にすると時速 12km の加速を可能にします。

スピードバーは、付属のフックでハーネスとライザーに正しく接続してください。フットバーを最大限にした時、ハーネスに座った状態で足を適度に伸ばせるように、スピードバーの長さをきちんとフライトの前に調節しておいてください。ライザーがきちんと張った状態になるように、誰かに持ってもらいながら調節するのが良いでしょう。また、初フライトの後はスピードシステムを細かく調節すると良いでしょう。自分でこの調節が出来ない場合は、インストラクターか販売店に相談してください。

ライザー	A	B	C	D
トリムスピードでの長さ (XS,S / M,L)	48cm / 52cm	48cm / 52cm	48cm / 52cm	48cm / 52cm
フルスピードでの長さ (XS,S / M,L)	35.5cm/ 36.5cm	38.5cm /39.5cm	43cm /45.5cm	48cm / 52cm

ブレークコードの調整

ズールーのメインブレークコード長は、DHVの認証テストを受けた時と同じ長さです。これらのラインの長さはジンのテストパイロットによって細かく調整されているので特に長さを変更する必要はありません。
各自のハーネス、体型、フライトスタイルに合わせるために調節が必要な場合は、2cm調節するごとにテスト飛行をすることを強くお奨めいたします。ノーブレークの場合は最低10cmのブレークコードのあそびが必要です。これはスピードシステムがフル稼動している時に意図しないブレーキがかかってしまうのを防ぐためです。ブレークハンドルへのラインの取り付けは、ダブルシーク・シャンクまたはボウライン・ノットをお勧めします。（図参照）

グライダーケース

全てのジングライダーに付いてくるコーデュラ（KODURA®）ザックはリップストップ加工されており耐久性が高く、また運びやすさと使いやすさを人間工学に基づき追求したグライダーケースです（容量160L）。

ケースを快適に背負うために、ケースの中身は正しく収納してください。まずグライダーをハーネスの中にしまい、ハーネスのトップがケースの底に、またグライダーの部分が自分の背中にあたるように収納してください。その後、歩行時に荷物が背中でバウンドしないように内側と外側のコンプレッション・ストラップを締め、肩と腰のストラップの長さを調節してください。アクセサリーを収納するポケットも２つついています。

ご自分のハーネス

ズールーは全ての移動クロスベルト付きハーネス(GH タイプ)に使用出来ます。1993 年以降に生産されたハーネスのほぼ全てが GH タイプです。固定クロスベルト付きの古いハーネス(GX タイプ)は、現在は認証されていないので使用しないで下さい。ご自分で判断できない場合は、ハーネスのメーカーまたはインストラクターにお尋ねください。
ハーネスのチェスト・ストラップの調節はカラビナ同士の距離を変えるため、ハンドリングおよびグライダーの安定性に影響を与えます。チェスト・ストラップを締めると安定性が上がる一方潰れ後のツイストの可能性を高め、緩めるとグライダーの動きを感知しやすくなる反面、安定性は下がります。

ジングライダーのカラビナ間の長さは 44cm を基本に設計されています。DHV のテストフライトもこの設定で行われます。カラビナ間の長さは 42〜50cm で設定し、各ハーネスのサイズや構造に合わせて調整してください。ズールーは従来のグライダーと比べて安定性が高いので特にチェストストラップをきつくする必要はありません。

荷重範囲

ズールーは本取扱説明書の最後に記載されている荷重範囲を守ってフライトして下さい。記載されている荷重範囲(Weight in Flight)とはパイロット、グライダー、ハーネス、アクセサリーを全て合わせた重さです。これらの道具が全て入ったグライダーケースを背負い、体重計にのれば全体の重さが簡単にわかります。

フライトの前に確認していただきたいこと

当グライダー・レベルに相当する実践的・理論的な知識と経験がある方のみに使用を限らせていただきます

必要な保険、ライセンス等を取得してください

精神が不安定な時、特に極度のストレスがある時、または薬物（処方箋の薬物も含む）に影響された状態でフライトしないで下さい

ご自分の技術レベルにあった環境でフライトして下さい

サイズの合ったヘルメットをかぶり、認証付きのハーネスと緊急パラシュートを使用して下さい。

正しいプレフライトチェックを行って下さい

4. ズールーでのフライト

まずトレーニング用の丘または平坦な地面でインフレーションの練習をして下さい。新しいグライダーで初めてフライトする際は、穏やかな天候のもと慣れた場所でフライトしてください。

テイクオフの準備

安全なフライトをするためには、一貫した準備とプレフライトチェックが重要です。そのため以下のようなことに心がけてください：

現地に着いたら風速、風向き、乱気流、サーマルのサイクルなどのコンディションをよく確かめてください。

グライダー、ハーネス、レスキューパラシュートのグリップおよびピン、ヘルメットなど全ての用具を点検してください。

障害物が無く十分に広いテイクオフエリアを選んで下さい。

グライダーを広げ、全てのラインとライザーのもつれがないか確認して下さい。

ハーネスに座ってみて下さい。レッグベルトの閉め忘れに注意して下さい。ヘルメットも装着してください。

ライザーをハーネスのカラビナに接続してください。その際ラインとライザーにねじれや結び目がないか調べてください。

フックでスピードシステムをライザーに接続してください。

ライザーを穏やかに引き、ラインの絡みや結び目がないか、または枝や小石が入ってないか最終確認して下さい。特に無風または微風状態の場合は入念にチェックして下さい。

プレフライトチェックリスト

レスキューパラシュート：ピンとグリップをチェック

ヘルメットとハーネスのバックルが締まっているか

ラインは絡みや結び目がないか

キャノピーは完全に開いて空気が入る状態か

空域を確認（テイクオフする前方にいる他のグライダーの動きを確認）

テイクオフ

テイクオフ技術の上達の秘訣は、出来る限り平地でのグランドハンドリングを練習することです。

微風および無風時
ズールーは無風時でもしっかりインフレーションします。肘を曲げ、手は肩の位置でＡライザーを軽く引き続けてください。グライダーが弧を描き頭上にインフレーションするのを待ち、ライザーを押したりしないでください。ライザーを強く引く必要はありません。頭上にグライダーが上がったら走ってください。テイクオフの前にラインに絡みがなくキャノピーが完全にインフレーションしたことを確かめてください。離陸する前に異常を発見した場合はすぐにグライダーをストールさせてください。急斜面では片側の翼をストールさせ斜面に対して平行に走ってください。
グライダーが傾いて上がってきた場合で修正可能な時は、力任せに修正するのではなく翼が傾いている方向へ走ってください。
ラインがたるみ、体がグライダーに近い状態から走り始めるようなグライダーにショックを与えるテイクオフは必要ありません。

強風下でのテイクオフ
リバース･テイクオフをお薦めします。地上でグライダーを部分的に膨らませ壁を作りラインを完全により分けます。空域に障害物がないことを確認してから、A ライザーでグライダーをゆっくりと引き上げてください。グライダーが上がったら、ブレーキングしてグライダーを確認してからテイクオフしてください。かなり強風の時はグライダーが上がる際に体が引っ張られるので、足元や体制を整えておきましょう。

ラインの絡みと結び目

テイクオフした後にラインのトラブルに気づいたら、まず他のグライダーの動きや地上に障害物がないことを確認し、反対側へのカウンターブレークと体重移動を行って絡まった側をブレークコードでポンピングします。ストールやスピンにならないようにスピードを落としすぎないでください。もしラインの絡みや結び目がきつく、修正しきれない場合は速やかにランディングゾーンに向い安全にランディングしてください。

最低沈下速度/ベストグライドスピード

沈下速度を最も下げるにはブレークコードを約２０㎝引いて下さい。理論上のベストグライドスピードは（穏やかな気流下で）ノーブレーキの時に可能となります。

アクセルフライト

空中でズールーに慣れたら、向かい風に対し強風下でペネトレーションを上げるため、スピードシステムを使う練習をしてください。

加速中はグライダーの安定性が下がっているため潰れの可能性が通常より高くなっています。また加速中に潰れが起こると、トリムスピード時に比べてグライダーの動きが過激になるので十分注意してください。

アクティブ・フライト

タッキングを防ぎ安全性を高めるためにズールーの内部には高い圧力がかかっていますが、パイロットの方には初期段階からアクティブ・フライトの練習を行うことをお勧めします。これによりあらゆる条件下での（乱気流は除く）潰れを防ぐことができます。
アクティブな操縦のためには、常にグライダーを頭上にキープすることが大切です。もしグライダーがあなたの後方に落ちてきたらブレークコードを上げてください。グライダーがあなたの前方にかぶってきたら、グライダーがコントロールされるまでカウンターブレーキをかけて下さい。キャノピーの片側のプレッシャーが落ちていると感じたら、ブレーキを緩やかにかけたり体重移動をしたりして通常のプレッシャーに戻るようにして下さい。どのような場合でも適度な対気速度を保ち過剰操作は避けてください。

乱気流下でのフライト

強い乱気流下ではキャノピーが潰れる時があります。ズールーは大抵の場合パイロットの特別な操作なしで潰れをリカバーします。操作が分からなくなった場合はブレークコードを上げてグライダーを飛行させてください。ブレーキはキャノピーが勢いよく前に飛び出してしまった時にのみ使用してください。また、速やかにリカバーさせるには以下のことを守ってください。

片翼潰れ

強い乱気流下では翼の片側が潰れる時があります。ズールーはパイロットの操作なしで速やかに回復しますが、キャノピーが潰れた方向に傾きます。これは特に地上に近い時、または周りに他のグライダーがいるときには危険です。潰れが起きた反対側に少しブレーキをかけ体重を移動して飛行コースを保ってください。それでも潰れが回復しない場合は潰れた側をポンピングする必要があります。回復後はもとの速度まで上げてください。

潰れが大きい時は以下のことに注意してください：

キャノピーとパイロットの間の荷重・惰性の差が原因でパイロットだけが前進し続けキャノピーがパイロットの後ろに留まり、大きな潰れが起きることがあります。この場合はパイロットが振り子のようにキャノピーの下に振り戻されるまで待ち、その後キャノピーの潰れていない側のカウンターブレーキを慎重にかけてください。この操作のタイミングが早すぎると潰れたキャノピーが完全にストールし、操縦不能に陥ります。

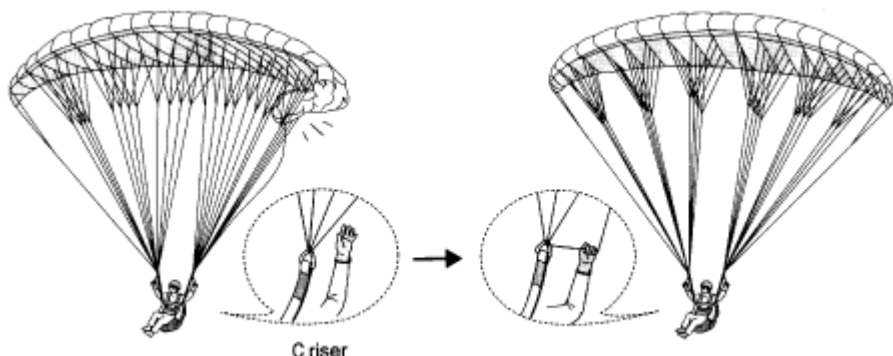
加速中に大きな潰れが起きた場合はすぐにスピードバーをリリースしてください。体重の重心はニュートラルに保ち、潰れていない側のブレーキを少しだけかけてください。スピンやストールを避け素早い回復を促すために、充分なスペースがあればグライダーをターンさせてください。

前縁部の潰れ

前縁部の潰れが起きてもパイロットの操作なしで素早く回復し、また少しのインフレーションでもとの対気速度に戻ります。カウンターブレークをかける場合はオーバーコントロールに注意しましょう。またカウンターブレークのタイミングが早すぎると、キャノピーがまだパイロットの後ろにいるためストールを起こす危険性があります。

クラバット/翼端がラインにからんだ時

大きな潰れが起きた後、翼端がラインの間に入ってしまう（クラバット）ことがあります。ズールーにクラバットが起こることは稀ですが、大きな潰れやカスケードトラブルの後には起こる可能性が有るので、パイロットはその修正方法を知っておくべきでしょう。

体重移動やカウンターブレークによりからんだ翼端のブレークコードをポンピングします。全てのジングライダーには C ライザーにつながる独立したスタビライザー/ウイングレット・メインラインがあります。このメインラインは通常クラバットが起きると緩みます。このような場合はラインがきつく張るまで引き込めば大抵クラバットは解消されます。

フラットスピン
通常のサーマルでのフライトでフラットスピンが起こることは稀ですが、万が一フラットスピンが起きたらブレークコードを上げてグライダーが回復するのを待ちます（グライダーがダイブしないようブレークコードで調整してください。）

カスケードトラブル（トラブルの連続）
カスケードトラブルによりレスキューパラシュートを開く事態は、大抵パイロットによる過度の修正操作が原因です。過度に修正をするよりむしろ何もしない方が良い場合が多々あるので気をつけてください

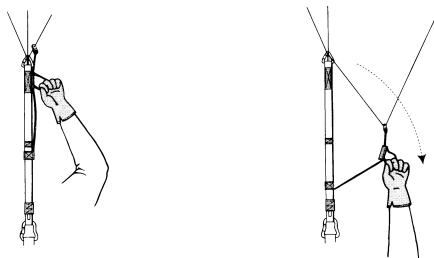
高度処理

嵐のような非常に強い上昇気流の中ではフライトをしないで下さい。もしフライト中にこのような悪条件に巻き込まれ、素早く地上に戻る必要がある場合は次のような方法があります。もちろんシンク滞を見つけられれば一番良いのですが、見つけられない場合は以下に列挙する降下方法をとって下さい（最も一般的に用いられるテクニックの順番で並べてあります。）これらの緊急降下テクニックはグライダーに過度のストレスを与えるため、グライダーの寿命を縮ることを覚えていてください。また、これらのテクニックを初めて練習する際は資格のある指導者の下で安全な研修を受けることをお勧めします。

両翼端潰し（ビッグイアーズ）
両翼端潰しは速度をある程度保ちながらゆっくり高度を下げていく安全な降下方法です。各サイドのＡラインの外側を引いて翼端を潰します。

ズールーには両翼端潰しのための「ビッグイヤー・キット」がついており、使い方はマジックテープでライザーについている赤いグリップを外側から引き下ろすだけです。

両翼端潰しでは風きり音によりスピードが増したように感じることがありますが、実際にはスピードは時速約 5km 落ちています。

両翼端潰しとスピードバーを併用することで十分な前進速度を保ちながら沈下率を上げることも可能です。また両翼端潰し中は体重移動によって操縦することが出来ます。

ラインを離すと翼端は自然に回復します。これは地上 100m 以下ではやらないで下さい。100m 以下になってしまった場合、アプローチ中に回復させるより、両翼端潰しの状態を維持したままランディングでフレアをかけてください。地上近くで起こるウインド・グラディエントを考慮すると、低い対気速度と重い翼荷重でランディングするこの方法がより安全です。

スパイラルダイブ

スパイラルダイブは極端な操作方法だと認識してください。慎重にスパイラルを練習し、より少ない沈下率からズールーの習性に慣れていって下さい。体重移動をしながら片側のブレークコードをゆっくりと引き込んでいくと２ターンほどで加速し始め、スパイラル状態に入ります。内側のブレークコードで沈下率とバンク角を調整することができます。スパイラルが早い場合は翼端の潰れを避けるために外側のブレーキも少しかけてください。

警告！スパイラルに慣れていない、および脱水状態のパイロットは急激なスパイラルにより意識を失うことが有ります！スパイラルを止める時は体勢をニュートラルまたは回転円の少し外側に位置するようにします。内側のブレークをリリースすると自然にスパイラルが止まります。ズールーはスパイラルの状態のままでいる傾向はありませんが、パイロットはスパイラルダイブの止めかたを知っておくべきです。

グライダーの回転速度が落ち、自分の体勢が真っ直ぐになるまで回転円の外側に体重移動をしたままで、外側のブレークコードを引きます。その後外側のブレーキをリリースし１～２回旋回しながら速度を落とします。スパイラルダイブが完全に停止する直前に内側のブレーキをほんの少しかけます。これにより回転力を完全に消すことができ、またスパイラル後の振り子状の揺れを防ぐことが出来ます。

スパイラル時の沈下率は 14m/秒以上にしないでください。これ以上にするとスパイラルの速度が上がりパイロットが失神する可能性が有ります。

Ｂストール

Ｂストールを使用すれば、激しい重力加速度による体への負担もなく速やかに高度を下げることが出来ます。Ｂライザーのラピッドリングに手を掛けてライザーをひねりながら静かに引き込みます。Ｂライザーの引き込みは始め若干困難ですが、翼型が潰れるにしたがって引き込みは軽くなっていきます。

一旦引き込んだ後、すぐにリリースしないで下さい。リリースする前にグライダーは安定したＢストールの状態に落ち着くことが必要です。Ｂストール状態から脱出する際、ズールーはディープストールに入ることなくゆっくりと降下します。Ｂストールのリリースは両手で対称的に行って下さい。

フルストール、ダイナミックストール

フルストールは極端で通常は使われないテクニックです。フルストールに入る前にブレークコードを手に巻かないで下さい。ストール中は両手を体の近くに保ち、必要ならハーネスのシートプレートの下に手を入れて固定して下さい。安定したフルストールに入るとキャノピーは前後に揺れます。

リリースする時はグライダーに均等に空気を入れるために少し手を上げてください。ストールしたグライダーが前方に来た時は過度の揺れを避けるため、可能ならブレークコードを上げてください。ズールーは自然に揺れを抑えますが、ダイブに入った時に必要ならカウンターブレークを少しかけ、ブレークコードを上げて対気速度を回復させてください。揺れを止めようとして再びストールに入らないよう気をつけてください。フルストールを試みようとし、途中で気が変わってブレークを急激にリリースするとグライダーが大きくシューティングするのでやめてください。

ディープストール（パラシューティング、ステイブルストール）

ズールーは通常ディープストールに入ることもストールした状態のままになることもありません。しかし万が一ディープストールに入ってしまったら、

両手でＡライザーを前に押してスピードをつけてください。アクセレーターを装備した現在のハーネスなら手を使わずにスピードバーを操作出来るので、スピードバーを押してください。ブレークコードを使った操縦によるディープストールからの脱出は絶対に行わないで下さい。

グライダーのテンションが抜けた時、または耳をきる風が弱くなった時がディープストールのサインです。これは通常乱気流下で、または潰れを回復しようとブレーキをかけすぎた時に起こります。

また、濡れたグライダーはディープストールに陥りやすくなるため、フライト中に雨が降ったら少し加速してください。またグライダーが濡れた状態での両翼端潰しは絶対にやらないで下さい。

ハード・トーイングで伸びてしまったラインや空気透過性の高い生地のグライダーはディープストールに陥りやすくなっているので注意してください。

ブレークコードなしでの操縦

何らかの理由によりブレークコードで操作できなくなった場合は、Ｄライザーを使ってズールーを操作してください。また、ハーネスで体重移動することにより操作を加えることも可能です。スピンを避けるため、ライザーのコントロールには十分注意を払ってください。

アクロバティック

ズールーはアクロバティック用には設計されておらず、またアクロフライトは大半の国々で禁止されています。アクロバティックは危険であるだけでなく、極端な操作がグライダーに負担を掛けグライダーの寿命を縮めます。

ランディング

慣れたランディングエリアを選び、地上に障害物がないかを確認して下さい。また、ランディングエリアの風の向きと強さも確認しましょう。

最低飛行速度でなら、あらゆる条件下でもソフトにランディングできます。十分な対気速度を保ったままランディングエリアに近づき、急激なファイナルターンは避けてください。ランディングが近づいたら、足を前に出してすぐに立てる状態にしておいてください。ハーネスに座った状態でのランディングは、たとえバックプロテクションが付いていても背中を傷める可能性があるので絶対に行わないで下さい。

トーイングでのテイクオフ

経験と資格のあるパイロットにとって、ズールーはトーイングに適したグライダーです。ズールーはトーイングによりディープストールやパラシューテ

ィングに陥る傾向がありません。通常のトーイング状態では、グライダーにカウンターをあてる十分なマージンがあります。適切な用具、経験のあるパイロット、推奨されたトーイング・テクニック、安全のための準備など、全ての条件を揃えてトーイングを行って下さい。

モーターでのフライト

ズールーはモーター用としては認定されておりません。しかしズールーはテイクオフが簡単で、高いパフォーマンスと安定性を持ち、また操縦がしやすいためモーターフライトが可能です。常に認定されたエンジン、ハーネス、グライダーの組み合わせでフライトを行って下さい。モーターフライトに関する質問は、所属する連盟にお問い合わせ下さい。

5. 取扱い、点検、修理

ズールーには耐久性の高い厳選された素材が使用されています。下記のガイドラインに従うことでグライダーの耐空性と安全性を更に長持ちさせることができます。不注意なグランドハンドリング、無造作なパッキング、必要以上に紫外線、薬品、熱、湿気などにさらすことはグライダーの寿命を極端に縮めます。

グランドハンドリング

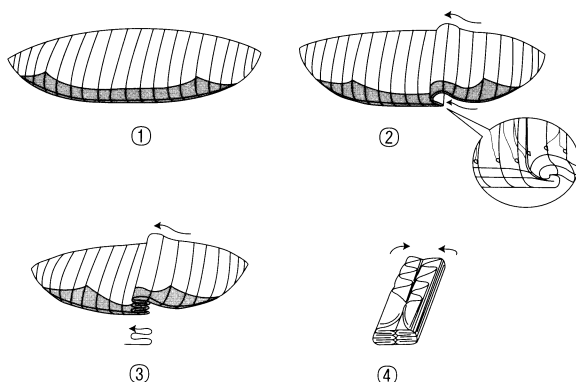
以下のようなことは避けてください：

- グライダーの表面に激しい衝撃を与える
  （例：リーディングエッジから地上へ激しくクラッシュさせる）
- 地上でグライダーを引きずる
- ラインやキャノピーを足で踏む（ケブラーラインは引っ張る力に対しては強いですが、折り曲がりに対してはあまり強くありません）
- 強風下において、ラインの絡みや結び目を全てなおす前にグライダーを広げる

紫外線によるダメージ

グライダーを直射日光にあてるのは必要最低限にしてください。紫外線はグライダーの生地を劣化させます。

パッキング

下図の方法でパッキングすることをお勧めいたします。このパッキング方法は通常より時間がかかり他の人の助けも必要ですが、プロファイル補強を保護することができます。

グライダーはきつくたたむと素材が傷むので、なるべく緩くたたんでください。

運送と保管

ズールーの最大の敵は湿気です。湿気は生地やラインの寿命を縮めグライダーの補強性も低下させますので、なるべく乾燥した涼しい場所に保管してください。
湿気、砂、塩などがセルに入り込んでしまったグライダーを長時間パッキングしたままの状態にしないでください。保管する前には必ずグライダーを自然乾燥させてください。また機会があるごとにグライダーケースのジッパーを開けてケースの中にこもった湿気を蒸発させて下さい。
ガソリン、塗料、薬品などとはなるべく離して運送、保存してください。

洗浄

グライダーを洗浄する際は、ぬるま湯と柔らかい布で洗ってください。強い洗剤や硬いもので洗浄しないでください。グライダーの洗浄は塩水に浸かってしまった場合など、必要最小限にとどめてください。

点検

ズールーは 100 時間の飛行時間毎または一年ごとに（どちらでも早くまわってきた順に）点検を受けてください。
DHV 認証の有効性を保つには購入 2 年半後に最初の点検を受け、その後は 2 年間ごとに定期点検を受けてください。またズールーの取扱説明書に記載されている保管方法を守ってください。取扱説明書は弊社ホームページ(www.gingliders.com)でダウンロードできます。

しっかりした定期点検を受けることは安心とグライダーの寿命を長くすることにつながります。墜落やリーディングエッジからの地面へのクラッシュの後、およびグライダーのパフォーマンスや習性が悪化していると感じた時は資格のある方の点検を受けてください。また、ライン、セイル、カラビナなども毎回フライトの前にチェックして下さい。

修理

セイルにあいた小さな穴は付属の粘着テープで修理が可能です。損傷したラインは基本的にジングライダーの販売店で交換が出来ます。ラインを付け替える際はもう片方の翼の長さと同じになるように気をつけてください。ラインを付け替えた後は必ず地上で一度インフレーションさせ、異常が無いか確認してからフライトしてください。
パネル交換などの大掛かりな修理は必ず販売店かメーカーに依頼してください。

6. 認証

テストと認証

ズールーは DHV1-2 (GH)の認証を得ています。ズールーは最大フライト荷重８G以上で荷重テストおよびショックテストに合格しています。

Deutscher Hängegleiterverband e. V. im DAeC

DHV/OeAeC-Technikreferat

LBA-anerkannte Prüfstelle für Hängegleiter und Gleitsegel

MusterPrüfbescheinigung

Gleitsegel

Musterprüfnummer ***DHV GS-01-1384-05***

Bezeichnung des Gerätemusters

Gin Zulu M

Das nachstehend bezeichnete Luftsportgerät ist als Muster geprüft im Auftrag von:

Gin Gliders Inc., 586-5, Il.San-Ri, Mohyun-Myun,, 449-855 Yongin-City, Kyunggi-Do, South-Korea

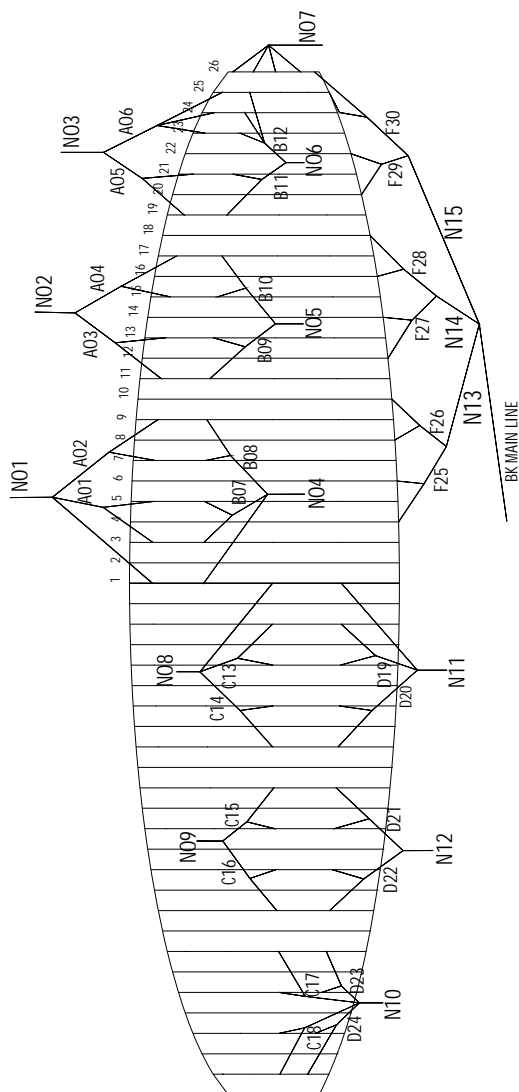
Bestimmungen des Luftverkehrgesetzes, der Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung, der Verordnung zur Prüfung von Luftfahrtgerät und der Lufttüchtigkeitsforderungen in der heute geltenden Fassung sowie zu den Bedingungen der Vereinbarung über Musterprü

Die Musterprüfung gilt gemäß zugehörigem Geräte-Kennblatt Nr.: *DHV GS-01-1384-05*

29.06.2005

Datum der Ausstellung Unterschrift

テクニカルデータ

Grössen		XS	S	M	L
AUSGELEGT	FLÄCHE	24.13m²	25.71m²	27.90m²	30.18m²
	SPANNWEITE	11.06m	11.42m	11.90m	12.37m
	STRECKUNG	5.07	5.07	5.07	5.07
PROJEZIERT	FLÄCHE	20.93m²	22.30m²	24.20m²	26.17m²
	SPANNWEITE	8.97	9.25	9.64m	10.03m
	STRECKUNG	3.84	3.84	3.84	3.84
FLÜGELTIEFE	MITTE	2.79m	2.88m	3.00m	3.12m
	STABILO	0.90m	0.93m	0.97m	1.01m
GESAMTHÖHE		7.10m	7.32m	7.63m	7.94m
ANZAHL DER ZELLEN		50	50	50	50
SCHIRMGEWICHT		5.7 kg	6.1 kg	6.5kg	6.9 kg
ZULÄSSIGES STARTGEWICHT		55~75kg	70~90kg	85~105kg	100~125kg
DHV-Gütesiegel		1-2	1-2	1-2	1-2

素材

Canopy Fabric

<table>
<tr><td rowspan="2">SUPPLIER</td><td>NAME</td><td colspan="3">PORCHER NCV Industries</td></tr>
<tr><td>ADDRESS</td><td colspan="3">L'Isle d'Abeau, Parc de Chesnes, 75, rue du Ruisseau 38070 SAINT QUENTIN FALLAVIER Cedex / France</td></tr>
<tr><td colspan="2">TYPE OF FINISH</td><td colspan="3">SIDE COATED(POLYURETHANE)</td></tr>
<tr><td colspan="2">TYPE OF YARN</td><td colspan="3">PA 6.6 HIGH TENACITY – 33 dtex</td></tr>
<tr><td colspan="2">FABRIC CODE</td><td>9017 E29A</td><td>9017 E38A</td><td>9017 E77A</td></tr>
<tr><td colspan="2">PATTERN</td><td>Rip Stop</td><td>Rip Stop</td><td>Rip Stop</td></tr>
<tr><td colspan="2">Coated fabric's weight (g/sqm)</td><td>40+/-2</td><td>40+/-2</td><td>40+/-2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Tear Strength</td><td>WARP (DaN)</td><td>1.5 mini</td><td>1.5 mini</td><td>1.5 mini</td></tr>
<tr><td>WEFT (DaN)</td><td>1.5 mini</td><td>1.5 mini</td><td>1.5 mini</td></tr>
<tr><td colspan="2">Elongation on bias 3 lbs (%)</td><td>1 maxi</td><td>8 maxi</td><td>6.5 maxi</td></tr>
<tr><td colspan="2">Elongation on bias 5 lbs (%)</td><td>2 maxi</td><td>17 maxi</td><td>2 maxi</td></tr>
<tr><td colspan="2">Elongation on bias 10 lbs (%)</td><td>10 maxi</td><td>28 maxi</td><td>15 maxi</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Break Strength</td><td>WARP (DaN/5cm)</td><td>38 mini</td><td>38 mini</td><td>38 mini</td></tr>
<tr><td>WEFT (DaN/5cm)</td><td>33mini</td><td>33mini</td><td>33mini</td></tr>
<tr><td colspan="2">AIR Permeability p=2000Pa (l/SQMXMN)</td><td>100(maxi)</td><td>40maxi</td><td>40maxi</td></tr>
</table>

Suspension line

MATERIAL		ARAMID(TECHNORA)		
SUPPLIER	NAME	TEIJIN LIMITED, JAPAN		
	ADDRESS	1-1, UCHISAIWAI-CHO 2-CHOME, CHIYODA-KU, TOKYO 100, JAPAN		
DIAMETER(mm)		1.1	1.3	1.6
YARN COUNT		1,000D	1,000D	1,000D
NUMBER OF CORE		4	5	9
BREAKING STRENGTH		80kg	100kg	180kg

Reinforcement

FABRIC CODE		P260 1.0 UVM
SUPPLIER	NAME	DIMENSION-POLYANT Gmbh
	ADDRESS	Speefeld 7 - D-47906 Kempen – GERMANY
MATERIAL		POLYESTER SCRIM
STYLE		P260
FINISH		1.0 UVM
WEIGHT (g/m2)		283
CONSTRUCTION		150P * 150P FILM 150P * 150P

Riser

MATERIAL		POLYERSTER TAPE
SUPPLIER	NAME	Güth & Wolf GmbH
	ADDRESS	Herzebrockerstr. 1-3 D-33330 Gütersloh GERMANY
WEIGHT(GR/M)		34
BREAKING STRENGTH		1,100DAN
WIDTH(mm)		20mm

Maillon

MATERIAL		STAINLESS STEEL
SUPPLIER	NAME	SUBO TECH CO.
	ADDRESS	981-1 CHAGOK-RI PALTAN-GU, HWASUNG-CITY, KYUNG KI-DO, KOREA
WEIGHT(GR)		12
BREAKING STRENGTH		1,000kg
DIAMETER(mm)		4.3

Bridle (Attachement line)

MATERIAL		NYLON
SUPPLIER	NAME	KOLON INDUSTRIAL CO.
	ADDRESS	45 MU KYO DONG JUNG – GU, SEOUL, KOREA
WEIGHT(GR/M)		7.2
BREAKING STRENGTH (kg)		110
WIDTH(mm)		13

Thread

MATERIAL		HIGH TENACITY POLYESTER YARN	
SUPPLIER	NAME	AMANN & SOHNE GMBH & CO.	
	ADDRESS	INDUSTRIESTRASE 1, D-74391 ERLIGHEIM, GERMANY	
DENIER		150D/3	225D/3
BREAKING STRENGTH(EN2062)		2.9kg	3.2kg
ELONGATION AT BRAKE(EN 2062)		16%	16%

パラグライダーをデザインすることは、完璧を追求する挑戦と発見の旅を続けるようなものだ。"

- ジン･セク・ソン

この取扱説明書は正しい情報を掲載するために最大限の努力を尽くして作成されておりますが、あくまでもガイダンスでありフライトのマニュアルではありません。本書の内容は予告無く変更する場合があります。ズールーを含む全てのジン製品の最新情報を得るにはホームページをご参照ください: www.gingliders.com.

WARNING:
All gliders have to be inflated on a flat ground before the first flight. The first flight has to be done by the Gin Gliders official dealer before delivery to the final pilot.
Paragliding is an extremely dangerous activity that can and sometimes does result in serious injury or death.
The designer, manufacturer, distributor, wholesaler and retailer cannot and will not guarantee your safety when using this equipment or accept responsibility for any damage, injury or death as a result of the use of this equipment. This paragliding equipment should only be used by qualified and competent pilots or by pilots under the direct supervision of a competent and qualified paragliding instructor.
You alone must take full responsibility to ensure that you understand the correct and safe use of this paragliding equipment, to use it only for the purpose for which it is designed, and to practice all proper safety procedures before and during use.
Paragliders require careful and constant care.
Over time, age, solar radiation, dirt, dust, grease, water, wind, stress and other variables will degrade the materials, performance and safety of the glider, thereby increasing the risk of injury or death.
Read and make sure you fully understand the owner's manual of this paraglider before you fly.
Always wear a helmet and protective clothing when flying a paraglider.